# Résumé de thèse

**Analyse de la dispersion larvaire des poissons récifaux à La Réunion à travers l'étude de leurs otolithes**, par Karine POTHIN.

Thèse de Doctorat en Ichtyoécologie marine, Université de La Réunion, 2005, 233 p., 45 figs, 23 tabs, 423 réfs.

L'étude des mécanismes responsables du maintien de la diversité des populations est importante aussi bien d'un point de vue fondamental qu'appliqué. Ainsi, une des plus grandes interrogations à l'heure actuelle concerne la dispersion larvaire des poissons récifaux et la connectivité entre les îles. L'objectif de ce travail est d'apporter des informations sur le cycle larvaire des poissons récifaux à La Réunion, où une meilleure compréhension du mécanisme du recrutement des larves de poissons est fondamentale. Dans cette optique, un outil performant a été utilisé : l'otolithe des poissons. Cette concrétion de l'oreille interne possède des propriétés particulières qui lui confèrent des applications en biologie : utilisation de la forme comme discriminateur de stocks, utilisation de la microstructure pour retracer le passé larvaire et utilisation de la composition chimique pour retracer le milieu traversé et séparer les groupes.

Quatre espèces cibles des récifs de l'île de La Réunion ont servi de modèle : *Mulloidichthys flavolineatus* (Mullidae), *Lutjanus kasmira* (Lutjanidae), *Epinephleus merra* (Serranidae) et *Gnathodentex aureolineatus* (Lethrinidae). *G. aureolineatus*, récoltés en baie de Saint-Paul, site sableux situé non loin des récifs coralliens, présente une durée de vie larvaire de 40 j et une croissance larvaire de 1,1 mm/j. Sa taille à l'installation (48 mm) est inférieure à celle qui a été trouvée en zone lagonaire (60 mm), suggérant que les individus de cette espèce utilisent cette zone en site de pré-installation, le temps d'achever leur maturité, pour après coloniser les récifs coralliens. Les individus d'*E. merra*, échantillonnés sur deux sites lors d'un recrutement massif après le passage d'un cyclone, ont une durée de vie larvaire de 30 j, une croissance de 1 mm/j et une taille à l'installation de 30 mm. De plus, des différences significatives existent entre les sites, au niveau des mesures morphométriques et de la forme des otolithes : la durée de vie larvaire, la croissance larvaire et la taille ne varient pas. Ainsi, les différences environnementales ne se sont inscrites que sur les otolithes. Cette discrimination, aidée par l'analyse chimique élémentaire des otolithes qui n'a montré aucune différence significative entre les adultes et les larves, a permis de discuter l'hypothèse d'un allo-recrutement et d'interpréter le recrutement massif (stratégie de l'espèce ou fruit du hasard). Pour les juvéniles de *M. flavolineatus*, la forme des otolithes s'est avérée être un bon outil de discrimination entre trois sites d'étude (Étang-Salé, Saint-Leu et Pointe-aux-Roches), avec un taux de séparation supérieur à 95%. De plus, la composition chimique des otolithes (au stade larvaire) a montré une bonne correspondance avec la composition chimique des sables constitutifs des habitats des juvéniles, surtout pour le site de l'Étang-Salé caractérisé par un sable d'origine basaltique (au contraire des deux autres sables d'origine corallienne). Cette discrimination par le biais de l'habitat est à mettre en relation avec le comportement alimentaire de cette espèce qui ingère du sable lors de la prise de nourriture et suggère une forte probabilité d'un auto-recrutement. *Lutjanus kasmira* a une durée de vie larvaire de 45 j, une croissance larvaire de 0,9 mm/j et une taille à l'installation de 27 mm. Les différents paramètres de la vie larvaire de ces espèces sont cohérents avec les données bibliographiques. De plus, les croissances élevées de ces espèces associées à l'isolement de l'île, au faible flux larvaire existant et à un certain effet d'île exercée sur La Réunion, suggèrent que l'hypothèse d'un auto-recrutement serait la plus probable pour ces espèces dans un contexte hydrodynamique "normal" n'excluant pas des apports allochtones ponctuels lors d'événements climatiques exceptionnels, par exemple de type cyclonique.

**Summary. - Dispersive larval phase analysis of coral reef fishes in Reunion Island through the study of otoliths.**

The objective of the present study is to bring information about the oceanic larval phase of coral reef fishes in Reunion Island. This knowledge is fundamental in grasping the potential interrelationships between islands in the same region applied to the reef fish of Reunion Island. The secrets of this little-known dispersive phase are explored through the study of fish otoliths. The particular properties of otoliths enable various applications that were used in this study: discrimination of stocks via shape analysis (Fourier analysis), chronological clocks via microchemical analysis (trace elements, isotopes). Four ichthyological and commercial species were chosen: *Epinephelus merra* (Serranidae), *Mulloidichthys flavolineatus* (Mullidae), *Gnathodentex aureolineatus* (Lethrinidae) and *Lutjanus kasmira* (Lutjanidae). The larval parameters of these species endow them the capacity of establishing interconnections between Reunion Island and others island in the Indian Ocean (Mauritius, Rodrigues, Madagascar). Nevertheless, given a normal hydrodynamic context, and in associating others factors (geographic isolation of Reunion, weak larval flow, effect of the island in the west coast, elevated larval growth), the hypothesis of self-recruitment is favoured. These results should be taken into account in the management of halieutic vulnerable resources of coral reefs of Reunion Island.

Key words. - *Mulloidichthys flavolineatus* - *Lutjanus kasmira* - *Epinephelus merra* - *Gnathodentex aureolineatus* - ISW - Reunion Island - Coral reefs fishes - Larval growth - Settlement - Recruitment - Microchemistry - Otoliths.

Laboratoire d'Écologie marine, Université de La Réunion, 15 rue René-Cassin, 97715 Saint-Denis cedex 09, La Réunion, FRANCE. [kpothin@univ-reunion.fr]